

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-291718

(43)Date of publication of application : 20.10.2000

(51)Int.Cl. F16F 13/08  
B60K 5/12  
F16F 15/02  
F16F 15/08

(21)Application number : 2000-045736

(71)Applicant : FREUDENBERG NOK GENERAL PARTNERSHIP

(22)Date of filing : 23.02.2000

(72)Inventor : LEIBACH MARKUS

(30)Priority

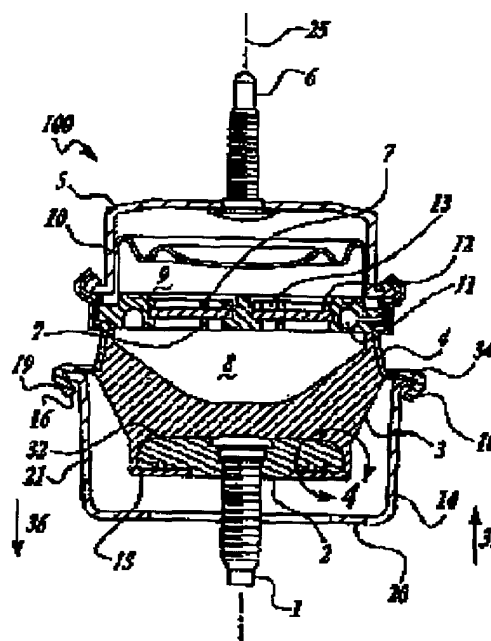
Priority number : 99 127066 Priority date : 31.03.1999 Priority country : US  
99 366024 02.08.1999 US

(54) VIBRATING SEPARATING DEVICE PROVIDED WITH TENSILE FORCE CONTROLLING MEMBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To limit the elongation of an elastic rubber block, improve the effective life of a buffer device and prevent the mass of a core from being affected by engaging a second part of a limiting member with a locking part for limiting the elongation of the rubber block to be separated from the other of a pair of supporting members.

SOLUTION: A strong limiting member 14 limits the excess tensile force or the elongating load of the rubber isolator 3 by limiting the movement of a core 2 along the longitudinal axis 25, which enables a power transmitting device closely accommodated in an automobile, to be designed in compact. The core 2 has a rubber member integrally molded on a surface of the core 2, applies the low impact load absorption to the limiting member 14, and the metal-metal contact of the bracket is prevented by the core 2. The limiting member 14 is mounted on a supporting ring 4, and does not increase the mass on the core side. Whereby the impairing of the resonance performance of an engine bracket can be prevented by the limiting member 14 and a locking member 15.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-291718  
(P2000-291718A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | テマコード* (参考) |
|---------------------------|------|---------------|-------------|
| F 1 6 F 13/08             |      | F 1 6 F 13/00 | 6 2 0 F     |
| B 6 0 K 5/12              |      | B 6 0 K 5/12  | J           |
| F 1 6 F 15/02             |      | F 1 6 F 15/02 | F           |
| 15/08                     |      | 15/08         | W           |

審査請求 未請求 請求項の数30 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-45736(P2000-45736)

(22) 出願日 平成12年2月23日 (2000. 2. 23)

(31) 優先権主張番号 60/127066

(32) 優先日 平成11年3月31日 (1999. 3. 31)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(31) 優先権主張番号 09/366024

(32) 優先日 平成11年8月2日 (1999. 8. 2)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 599039289

フロイデンベルグ・エヌオーケー ジェネ  
ラル パートナーシップ  
FREUDENBERG-NOK GEN  
ERAL PARTNERSHIP  
アメリカ合衆国, ミシガン 48170, プリ  
マス, イーストアンカーコート 47690

(72) 発明者 マルクス ライバッハ

64582 ラビンロード ゴーシェン イン  
ディアナ 46526

(74) 代理人 100071205

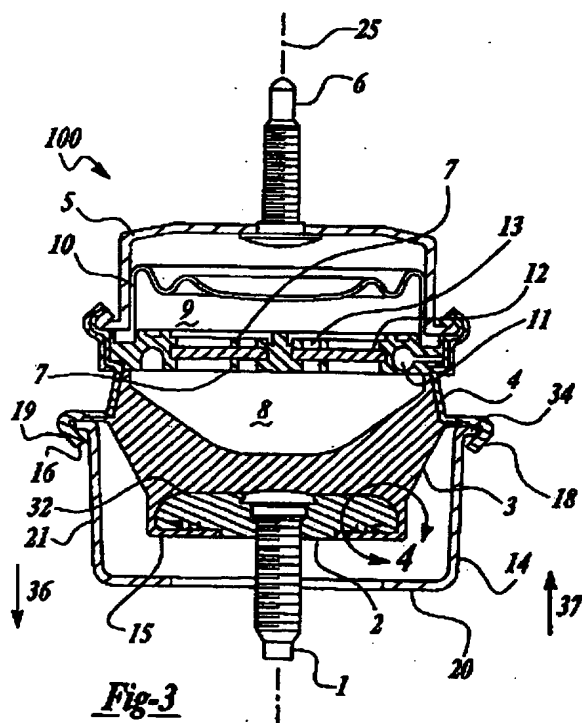
弁理士 野本 陽一

(54) 【発明の名称】 張力制限部材を備えた振動分離装置

(57) 【要約】

【課題】 弾性ゴムブロックの伸びが制限され、緩衝装置の有効寿命を改善し、単純で製造が容易で、コア質量に影響しない、弾性部材を有する緩衝装置を提供することである。

【解決手段】 熱機関とともに用いられる振動制御装置において、一方が係止部を有する、長手軸線を画定する互いに離れた一对の支持部材と、ラバーブロックを有する、前記一对の支持部材に接続された振動分離部材と、前記ラバーブロックに接続された制限部材とを備えており、前記制限部材が前記長手軸線に沿って延びた第1の部分と前記第1の部分から径方向に延びた第2の部分とを有し、前記第2の部分が前記一对の支持部材の他方から離れるように前記ラバーブロックの伸びを制限するように前記係止部と係合し、前記制限部材が熱機関の放射熱から前記ラバーブロックを保護する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱機関とともに用いられる振動制御装置において、

一方が係止部を有する、長手軸線を画定する互いに離れた一対の支持部材と、

ラバーブロックを有する、前記一対の支持部材に接続された振動分離部材と、

前記ラバーブロックに接続された制限部材とを備えており、前記制限部材が前記長手軸線に沿って延びた第1の部分と前記第1の部分から径方向に延びた第2の部分を有し、前記第2の部分が前記一対の支持部材の他方から離れるように前記ラバーブロックの伸びを制限するように前記係止部と係合し、前記制限部材が熱機関の放射熱から前記ラバーブロックを保護することを特徴とする振動分離装置。

【請求項2】 前記制限部材が前記振動分離部材における不要な共鳴効果を防止するため前記ラバーブロックに接続されていることを特徴とする請求項1記載の振動分離装置。

【請求項3】 前記係止部がエラストマー部を備えていることを特徴とする請求項1記載の振動分離装置。

【請求項4】 前記振動分離部材は流体式マウントであることを特徴とする請求項1記載の振動分離装置。

【請求項5】 前記流体式マウントは、その間に一対の流体室とノズルを有しており、前記制限部材が前記一対の室に制限部材が接触すること及び分離性能のその後の低下を防止するように前記ラバーブロックに接続されていることを特徴とする請求項4記載の振動分離装置。

【請求項6】 前記エラストマー部は少なくとも一つの同心ビーズであることを特徴とする請求項3記載の振動分離装置。

【請求項7】 前記第2の部分が熱機関の振動に応じて前記長手軸線に沿って移動し、前記第2の部分が前記係止部に向かって長手方向に移動するときに前記第2の部分が少なくとも一つの同心ビーズに接触することを特徴とする請求項6記載の振動分離装置。

【請求項8】 前記少なくとも一つの同心ビーズは、外側径ビーズ、内側径ビーズ及び中間径ビーズを有していることを特徴とする請求項6記載の振動分離装置。

【請求項9】 前記熱機関は車体に取り付けられており、前記ゴム部材は車体に接続され、前記制限部材が振動分離装置の共鳴周波数が低減することを防止することを特徴とする請求項7記載の振動分離装置。

【請求項10】 前記外側径ビーズは第1の高さを有しており、前記内側径ビーズは前記第1の高さよりも低い第3の高さを有しており、前記中間径ビーズは前記第1の高さと前記第3の高さとの間の第2の高さを有していることを特徴とする請求項8記載の振動分離装置。

【請求項11】 エネルギー変換装置からの振動を制御する装置において、

係止部を有する第1の支持部材と、

前記第1の支持部材から離れており、長手軸線を画定する第2の支持部材と、

前記第1の支持部材と前記第2の支持部材とに接続され、フレキシブルブロックを有する振動分離部材と、不要な共鳴効果を防止するように前記ブロックに接続された張力制限部材とを備えており、前記制限部材は、前記ブロックから長手方向に延びた第1の部分と前記第1の部分に向かって前記第1の部分から径方向に延びた第2の部分を有しており、前記張力制限部材の前記第2の部分が前記第1の部分に接触し前記ブロックの長手方向の伸びを制限し、前記制限部材は前記エネルギー変換装置からの放射熱から前記ブロックを保護することを特徴とする装置。

【請求項12】 前記係止部は更に少なくとも一つのエネルギー吸収部材を有していることを特徴とする請求項11記載の装置。

【請求項13】 前記エネルギー吸収部材はエラストマーであることを特徴とする請求項12記載の装置。

【請求項14】 前記エラストマーは、天然ゴム、エチレンプロピレンジエン、ニトリル水酸化物、ニトリル、ブチル、エチレンアクリレート、ポリイソブレン、ポリブタジエン、スチレンブタジエン及び炭化フッ素から選択されることを特徴とする請求項12記載の装置。

【請求項15】 前記フレキシブルブロックはエラストマーであることを特徴とする請求項11記載の装置。

【請求項16】 前記エラストマーは、天然ゴム、エチレンプロピレンジエン、ニトリル水酸化物、ニトリル、ブチル、エチレンアクリレート、ポリイソブレン、ポリブタジエン、スチレンブタジエン及び炭化フッ素から選択されることを特徴とする請求項15記載の装置。

【請求項17】 前記第2の部分は複数の開口を有していることを特徴とする請求項11記載の装置。

【請求項18】 前記第1の部分は切り取り部を有していることを特徴とする請求項11記載の装置。

【請求項19】 前記第2の部分は、前記第1の支持部材が前記張力制限部材の下に延びることを防止する切り取り断面を有していることを特徴とする請求項11記載の装置。

【請求項20】 前記エネルギー吸収部材は少なくとも一つの同心リングを有していることを特徴とする請求項12記載の装置。

【請求項21】 エネルギー変換装置からの振動を制御する装置において、

上部及び底部を有し、前記底部が係止部を有する第1の支持部材と、

前記第1の支持部材から離れており、長手軸線を画定する第2の支持部材と、

前記第1の支持部材と前記第2の支持部材とに接続され、フレキシブルブロックを有する振動分離部材と、

不要な共鳴効果を防止するように前記ブロックに接続された環状張力制限部材とを備えており、前記制限部材は、前記ブロックから長手方向に延びた第1の部分と前記第1の部分に向かって前記第1の部分から径方向に延びた第2の部分と上部とを有しており、前記第2の部分が前記第1の部分に接触し前記ブロックの長手方向の伸びを制限し、前記第1の支持部材が前記環状制限部材内にあり、前記第2の支持部材の方向に前記第1の支持部材の自由な長手方向圧縮を許容することを特徴とする装置。

【請求項22】 前記フレキシブルブロックはエラストマーであることを特徴とする請求項21記載の装置。

【請求項23】 前記振動分離部材は流体式マウントであることを特徴とする請求項21記載の装置。

【請求項24】 前記振動分離部材はエラストマー振動吸収マウントであることを特徴とする請求項21記載の装置。

【請求項25】 前記制限部材が動力伝達系の放射熱から前記ブロックを保護することを特徴とする請求項21記載の装置。

【請求項26】 前記張力制限部材の前記第1の部分が切り取り部を有し、前記張力制限部材の前記第2の部分が切り取り部を有し、前記切り取り部により、前記動力伝達系がコンパクトに前記支持部材に取り付けられることを特徴とする請求項21記載の装置。

【請求項27】 自由な長手圧縮移動が前記フレキシブルブロックのエラストマー特性により制限されることを特徴とする請求項22記載の装置。

【請求項28】 前記係止部の底部がエラストマー部を有していることを特徴とする請求項22記載の装置。

【請求項29】 前記エラストマー部が少なくとも一つの同心ビーズを有していることを特徴とする請求項28記載の装置。

【請求項30】 前記第2の部分が前記フレキシブルブロックの長手方向の伸びを制限するように前記係止部に接触することを特徴とする請求項21記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用動力伝達系に使用される振動分離装置に関し、特に、該装置の軸方向の移動を制限し断熱効果を与えるゴム振動分離装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】多くの分離装置においては、緩衝装置の軸方向または長手方向の動きは、張力または圧縮緑において無制限である。通常、圧縮モードにおける軸方向または長手方向の移動は装置の寿命に大きな影響を与えない。しかしながら、ゴム装置における伸びまたは軸方向張力はゴム部材を伸ばし、最終的にはゴム部材が破損する。

【0003】この点は、特に、フレームの振動体に固定される一対の支持分材を有する流体分離または緩衝装置において重要である。ゴムブロックは支持部材の間に置かれ、ゴムブロックとそのゴムブロックと一体のゴム膜とがグリコールまたは同様な液体のような緩衝流体で満たされた液体室を画成している。仕切りは、主液体室と補助液体室とに分かれた液体室を画成する。仕切りは、弾性ゴム壁で閉じられた開口を有する。仕切りはまた主液体室と補助液体室との両方と連通するスロットル通路を有している。

【0004】高周波低（小）振幅振動は振動の大部分を吸収する主液体室に与えられる。低周波高緩衝力により主室の液体が補助液体室に移動し大きな振幅の軸方向力を吸収する。この過程において、特に、低振動高緩衝モードにおいて、ゴムブロックは、ゴムブロックに圧縮緑または高張力を与える大きな軸方向または長手方向の移動を受ける。ゴムブロックのこれらの高張力は早期破損に通じる。

【0005】米国特許第4842258号、米国特許第5178374号、米国特許第5501433号等いくつかの装置がこの問題を解決すべく提案されている。これらのすべての装置はゴムブロックの軸方向伸びモードと軸方向圧縮モードの両方を制限するようにしている。しかしながら、これらの装置のすべては複雑であり製造に費用がかかる。

【0006】このように、これらの装置は、ラバーマウントの軸方向の伸びを制限するとともに温度の極端な変化からゴムブロックを守る熱シールドを与える単純で小型で製造コストの低い装置を提供するものではなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこれらの欠点を解決して上記の問題を解決するものである。この目的のため、本発明による振動分離（緩衝）装置は一対の支持部材により、その一方が係止部材を有することにより特徴付けられる。振動分離部材は一対の支持部材に連結されている。振動分離部材は軸線を画成するゴムブロックを有する。制限部材はゴムブロックに連結されている。制限部材は、軸線に沿った第1の部分と前部に取り付けられた第2の部分とを有する。第2の部分は係止部材に係合しゴムブロックの軸方向の移動を一対の支持装置の他方から離れるように制限する。更に、制限部材はゴムブロックを保護する熱シールドを形成する。

【0008】本発明の目的は、弾性ゴムブロックの伸びが制限され、緩衝装置の有効寿命を改善し、単純で製造が容易で、コア質量に影響しない、弾性部材を有する緩衝装置を提供することである。

【0009】本発明の他の目的は、熱シールドとしても働き温度によるゴムの劣化を防止する軸方向の伸びの制限を受けた弾性部材を有する緩衝装置を提供することである。

ある。

【0010】本発明の他の目的は、支持部材の一方に係止部を与え、係止部がコア質量に影響を与えず、マウントの共鳴性能を低下させないことである。

【0011】本発明の他の目的は、係止部が制限部材の下に延在しないで、圧縮モードの間マウントの本体にコア部の自由移動を許容するマウントを提供し、小型マウント装置を提供することである。

【0012】本発明の他の目的は、作動液体室に不要な共鳴効果を発生させないように支持部材の一方に取り付けられた張力制限効果を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の第1の特徴によると、熱機関とともに用いられる振動制御装置において、一方が係止部を有する、長手軸線を画定する互いに離れた一対の支持部材と、ラバーブロックを有する、前記一対の支持部材に接続された振動分離部材と、前記ラバーブロックに接続された制限部材とを備えており、前記制限部材が前記長手軸線に沿って延びた第1の部分と前記第1の部分から径方向に延びた第2の部分とを有し、前記第2の部分が前記一対の支持部材の他方から離れるように前記ラバーブロックの伸びを制限するように前記係止部と係合し、前記制限部材が熱機関の放射熱から前記ラバーブロックを保護する装置が提供される。

【0014】本発明の第2の特徴によると、エネルギー変換装置からの振動を制御する装置において、係止部を有する第1の支持部材と、前記第1の支持部材から離れており、長手軸線を画定する第2の支持部材と、前記第1の支持部材と前記第2の支持部材とに接続され、フレキシブルブロックを有する振動分離部材と、不要な共鳴効果を防止するように前記ブロックに接続された張力制限部材とを備えており、前記制限部材は、前記ブロックから長手方向に延びた第1の部分と前記第1の部分に向かって前記第1の部分から径方向に延びた第2の部分とを有しており、前記張力制限部材の前記第2の部分が前記第1の部分に接触し前記ブロックの長手方向の伸びを制限し、前記制限部材は前記エネルギー変換装置からの放射熱から前記ブロックを保護することを特徴とする装置が提供される。

【0015】本発明の第3の特徴によると、エネルギー変換装置からの振動を制御する装置において、上部及び底部を有し、前記底部が係止部を有する第1の支持部材と、前記第1の支持部材から離れており、長手軸線を画定する第2の支持部材と、前記第1の支持部材と前記第2の支持部材とに接続され、フレキシブルブロックを有する振動分離部材と、不要な共鳴効果を防止するように前記ブロックに接続された環状張力制限部材とを備えており、前記制限部材は、前記ブロックから長手方向に延びた第1の部分と前記第1の部分に向かって前記第1の

部分から径方向に延びた第2の部分と上部とを有しており、前記第2の部分が前記第1の部分に接触し前記ブロックの長手方向の伸びを制限し、前記第1の支持部材が前記環状制限部材内にあり、前記第2の支持部材の方向に前記第1の支持部材の自由な長手方向圧縮を許容することを特徴とする装置が提供される。

【0016】

【発明の効果】上述の構成により、弾性ゴムブロックの伸びが制限され、緩衝装置の有効寿命を改善し、単純で製造が容易で、コア質量に影響しない、弾性部材を有する緩衝装置を提供することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0018】マウントは、自動車のボディからの動力伝達系に発生する振動を分離するとともに、自動車の動力伝達系を分離支持する。動力伝達系は、化学エネルギーを機械または電気エネルギーに変換するエネルギー変換装置または同様な装置を形成し、自動車に動力を提供する機械、流体または電気装置となるトランスミッションを備えている。化学エネルギー変換装置は、好ましくは、ガソリン燃料、ディーゼル燃料、ガスタービン、スターリングエンジンまたは同様な製造を有することは、当業者にとっては周知のことである。熱機関は、また、バッテリー動力、燃料動力または同様な装置を有している。好ましくは、エネルギー変換装置はガソリンエンジンである。自動車本体も、また、動力伝達系に悪影響を与える道路に起因する振動レベルを逆に動力伝達系に伝達する。緩衝マウントは有害な動力伝達動作を制御する振動分離装置を提供するように動作する。

【0019】図1から図3に示されるように、本発明によると、マウント100を動力伝達系（図示せず）に連結するように、螺子ボルト1がマウント100の上部コア（ボスとも称する）2の部材に押し付けられ、リベット止めされ、または一体铸造されている。上部コア2は、ボルト1によりエンジンブラケット17に取り付けられた、好ましくは丸い円盤状の部材である。コア2はその他の形状、矩形、四角等適宜の形状であっても良い。コア2の反対側は、周知のようにラバーメタル接合により凹状ラバーまたはエラストマー振動分離部材3に接続されている。振動分離部材3または弾性部材も金属製の支持リング4にその周辺で接合されている。キャップ5は螺合ボルト6を介して車体に取り付けられる。ボルト1とボルト6はマウント100の長手軸線25を画成している。ボルト1は動力伝達系（図示せず）に連結され、ボルト6は車体（図示せず）に連結される。車体または動力伝達系の振動に応じて、マウント100は長手軸線25に沿って移動する。キャップ5にクリンプされた支持リング4は2つのノズルプレート（オリフィスプレートとも称する）7をしっかりと保持している。ノ

ズルプレート7はそれぞれ流体充填室（液室とも称し、また、下記するように作動室または補償室とも称する）8、9を形成している。エンジン側、すなわち動力伝達側においては、作動室8が形成され、ラバー振動分離部材3及びノズルプレート7により画成される。車体側においては、補償室9が形成され、ノズルプレート7及びフレキシブル膜もしくはベローズ（ダイアフラムとも称する）10により画成される。ノズルプレート7は作動室8と補償室9との間に長く細い流体充填通路（オリフィスとも称する）11を形成している。通路11は作動室8の底部の周りで接線方向に指向している。通路11の断面及び長さの形状及び関係はマウント100の分離緩衝性能にとって重要な要素である。

【0020】ノズルプレート7は、動力伝達系からのエンジンマウント100の動きの長手軸線25に平行である短いノズル（連通孔とも称する）13を有している。この短いノズル13はエラストマー製の膜（サブダイアフラムとも称する）12の周囲の近くに配置されている。膜12は作動室8と補償室9とを分離している。この膜12のソフトな応答により、作動室8内の全体として圧縮されていない流体が動力伝達系による微小な動き及び振動を分離する。この機構により、動力伝達系の振動に対して主たる分離機能が達成される。ある制度の下にノズルプレート7も膜12のソフトな応答動作を制限する機能を有する。更に、ノズルプレート7は通路11を介して流体を強制する機能を有し、所望の振動緩衝効果を達成する。動力伝達系ブラケット17の高共鳴周波数を達成するためには、ブラケット17に直接取り付けられたマウント100の重量を低減することが好ましい。係止部もしくはエネルギー吸収部材15はコア2に位置しており、張力制限部材14は支持リング4に、好ましくはクリンプにより取り付けられている。この取り付け方法については、その他周知の連結方法があることは当業者にとっては明らかである。部材14のフランジ34は端部18をロールさせることによりクリンプされている。このように、振動を受け易い質量を低減することにより、制限部材14、リング4等の部材がマウント100の共鳴性能の悪化を防止している。

【0021】このマウント緩衝性能は、逆に取り付けられたエンジンマウントによっても達成されることは当業者にとって明らかなことである。しかしながら、振動質量を追加する動力伝達系のブラケットへの重量を低減することにより、より良い振動分離特性が発揮されるので、動力伝達系のブラケットに取り付けられたマウントの軽量側に設けることが好ましい。追加の重量により、より硬いブラケットとエンジンブロックアタッチメントとが必要になり、ブラケットの共鳴周波数が低くなり、マウントの分離性能が低下する。多くの設計例においては、マウントのコア側が軽量側である。このため、アルミニウム及び合成材料が、好ましくはコア2の製造に利

用される。そのような配置による効果的な分離及び振動減衰性能に加えて、分離装置のゴム部材の耐久性も考慮されなければならない。収納上の問題により、ラバーアイソレータ3及びゴム部材もしくは係止部15のようなゴム部材は、一般的には、エンジンブロックもしくは動力伝達系（図示せず）及び排気管（図示せず）の近くに配設される。これにより、エラストマーもしくはラバー部材が放射および伝達熱に晒される。エラストマー特性の早期劣化の2つの主たる要因は、熱露出と伸縮負荷である。本発明によると、ラバーアイソレータ3及びゴム部材15は、排気管のような熱源とラバーアイソレータ部材との間の視線を遮るよう離れてはいるが、密着配置された張力制限部材14により放射熱からシールドされている。張力制限部材14は、図1及び図2で見ると、動力伝達マウントもしくはアイソレータ100で開口部を下にした、ほぼ円筒状部材である。部材14も、図3に示されるように、螺合ボルト1の方向でそれから離れた円筒部21から延びた径方向フランジ20を有している。フランジ20はゴム部材15と協働し、部材14のフランジ20に対しコア2の張力方向36に制限を与える。

【0022】エンジンもしくは動力伝達系のブラケット17をアイソレータ100に取り付けるためのアクセスは、部材14から切り離されているが、好ましくは、動力伝達系に指向する角もしくは切り取り部30を介してなされる。切り取り部30は径方向部31及び軸方向部33を有する。支持リング4への張力制限部材14の取り付けにより、動力伝達ブラケット17への張力制限部材14の密収納が可能になり、マウント100を形成する様々な部材の間の耐久層を削除することができる。このように、コア2と張力制限部材14とのインターフェースに対し設計された放射軸線及び長手軸線は、動力伝達ブラケット17と張力制限部材14との間のクリアランスにより密接に合わされる。したがって、ブラケット17が切り取り部30を介してボルト1に取り付けることができるので、切り取り部30と張力制限部材14のフランジにより、マウント100の全高が減少する。このコンパクトな設計により、コア2は、張力方向36において制限部材14の下まで延びず、マウント100の圧縮方向37において車体と連結された螺合ボルト6の方向に自由なブラケット17の移動を許容する。圧縮方向37におけるコア2及びブラケット17の自由移動はマウント100の幾何学形状により自由になる移動により決定され、アイソレータ3のエラストマー特性により制限されるだけである。

【0023】上述のように、張力制限部材14は、制限部材14及びアイソレータ3により形成された部分的キャビティ内の長手軸線25に沿ってコア2に移動制限を与えることにより、ラバーアイソレータ3において過剰な張力または延び負荷に制限を与える。これにより、現

在の自動車における密に収納された動力伝達装置設置に重要なコンパクトな設計を可能とする。コア2も動力伝達系により与えられる典型的な張力負荷の移動方向において張力制限部材14に対して径方向に移動することができる。コア2はコア2の面に一体成型されたラバー部材を有しており、制限部材14に低衝撃負荷吸収を与え、動力伝達装置の角度方向の動きのためコア2によりブラケット17の金属-金属接触を防止する。前述のように、制限部材14は支持リング4にクリンプされるか固定取り付けされ、したがって、コア側の質量を上げることはない。これにより、制限部材14と係止部15がエンジンブラケット17の共鳴性能を低下させない。また、これにより、内部張力制限の消極的效果を低減させることができる。多くの現在知られている内部張力制限システムは、公知のエンジンマウントの分離性能を大きく低下する好ましくない共鳴効果の原因となる流体作動室の振動部材を有している。

【0024】張力制限部材14と支持リング4は、アイソレータ面の外側から入る流体及び固体汚物の排出に携わるクリンプ部の複数の開口を有している。

【0025】ゴム部材または係止部15及びラバーアイソレータ3は、天然ゴム、エチレンプロピレンジエン、ニトリル水酸化物、ニトリル、ブチル、エチレンアクリレート、ポリイソブレン、ポリブタジエン、スチレンブタジエン、炭化フッ素、その他の同様な材質よりなる。更に、係止部15はアイソレータ3と異なるエラストマーから構成しても良い。好ましくは、ブチルゴムはその高性能のため係止部15に用いられ、天然ゴムがラバーアイソレータ3に用いられる。また、ゴム部材15はコア2に別体として取り付け固定され、エンジンマウントのばね定数に合わせても良い。好ましくは、ゴム部材15の厚さは1mmから10mmである。徐々に変化した一様な力分配を容易にするコア2のエラストマー部材15が好ましい。ゴム部材15のばね定数は、ゴム面に異なる高さのリップ、円筒状または円錐状の突起、空隙のたくさんのピーズもしくはゴム業界で用いられているその他の形状のピーズを成形しても良い。好ましくは、ゴム部材15は三つの同心ピーズからなる。図4に示されるように、最も外側のゴムピーズ22は最も高くコア2から離れる方向に突出している。最も内側のゴムピーズ24は最も低くコア2から離れる方向に突出している。また、中間のゴムピーズ23は、最も外側のピーズ22と最も内側のピーズ24との間の高さで、コア2から離れる方向に突出している。これにより、制限部材14が長手軸線25に沿って移動して係止部15に接触するとき、次第に負荷を吸収することができる。

【0026】張力制限部材14は過度の動力伝達系の動きまたは車体の動きによる緊急時の衝撃用に設計されている。したがって、材料の厚さは1mmから5mmである。重量に対して高い強度を有する軽金属としてはアル

ミニウム及びマグネシウム等が好ましい。制限部材14の外側にリップを用いることにより強度を高める設計によっても同様な効果が期待できる。ゴムアイソレータ100の好ましい張力また伸び範囲の制限は、マウントがブラケット17と車体（図示せず）との間に挿入されたときのマウントの負荷高さから5mmから20mmである。したがって、コア2とブラケット17との間の接合面の金属-金属面は、マウント100の機能の信頼性を損なわないように制限される。しかしながら、少しのプラスチック変形は許容できる。300mm<sup>2</sup>より大きい接合面が好ましい。

【0027】上記実施例は流体マウント構造について説明したが、周知のゴムまたはエラストマーの振動吸収マウントやブッシングまたは同様な分離装置が本発明に適用できることは言うまでもない。

【0028】本発明の上記好適な実施例は本発明の目的及び作用効果を達成できるものであるが、本発明の範囲内で多くの変更例が可能なことは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る緩衝装置の側面図

【図2】本発明の実施例に係る緩衝装置の上面図

【図3】本発明の実施例に係る緩衝装置の断面図

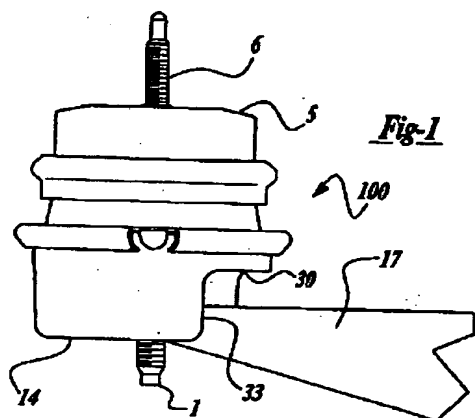
【図4】図3に円4で示したエラストマー部材の部分拡大断面図

【符号の説明】

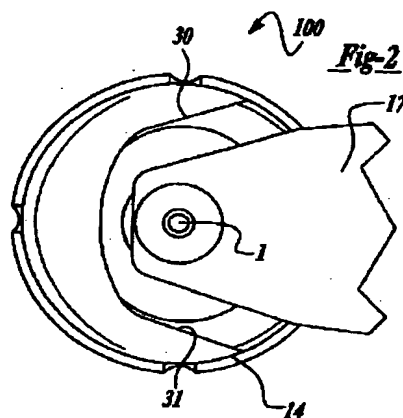
- 1, 6    ボルト
- 2    コア
- 3    振動分離部材（アイソレータ）
- 4    支持リング
- 5    キャップ
- 7    ノズルプレート
- 8    作動室
- 9    補償室
- 10   フレキシブル膜
- 11   通路
- 12   膜
- 13   ノズル
- 14   張力制限部材
- 15   係止部（エネルギー吸収部材）
- 17   ブラケット
- 18   端部
- 20   フランジ
- 22, 23, 24   ピーズ
- 25   長手軸線
- 30   切り取り部
- 31   径方向部
- 33   軸方向部
- 34   フランジ
- 36   張力方向
- 37   圧縮方向

100 マウント

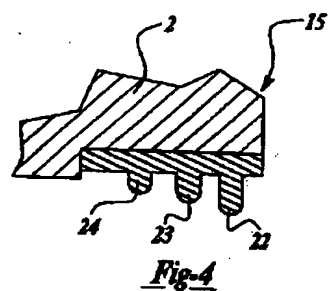
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

